

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002072817  
PUBLICATION DATE : 12-03-02

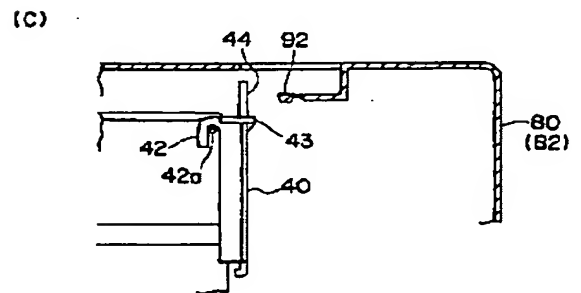
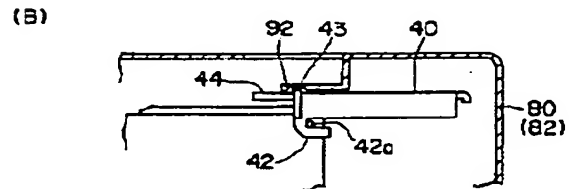
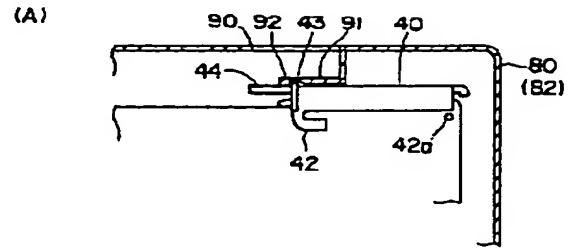
APPLICATION DATE : 24-08-00  
APPLICATION NUMBER : 2000253839

APPLICANT : MINOLTA CO LTD;

INVENTOR : NARUSE AKIRA;

INT.CL. : G03G 21/16

TITLE : UNIT FOR IMAGE FORMING DEVICE,  
STORAGE CONTAINER, ASSEMBLY  
OF UNIT FOR IMAGE FORMING  
DEVICE AND STORAGE CONTAINER,  
AND IMAGE FORMING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To securely prevent the circumference from being contaminated and to easily attach and detach a unit for an image forming device by securely opening and closing the shutter of its opening part interlocked with the attaching and detaching operation.

SOLUTION: The unit 25 for the image forming device comprises a unit body 28, an opening 38 formed on the unit body 28, and the shutter 40 for closing the opening 38 and can be attached to and detached from the image forming device 1; when the unit 25 is taken out of a storage container 80 containing the unit 25, the shutter 40 is opened interlocked with the taking-out operation.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-72817

(P2002-72817A)

(43)公開日 平成14年3月12日(2002.3.12)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 G 21/16

識別記号

F I

G 0 3 G 15/00

データベース(参考)

5 5 4

2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2000-253839(P2000-253839)

(22)出願日 平成12年8月24日(2000.8.24)

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 木下 健

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 松井 良記

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 篠 (外2名)

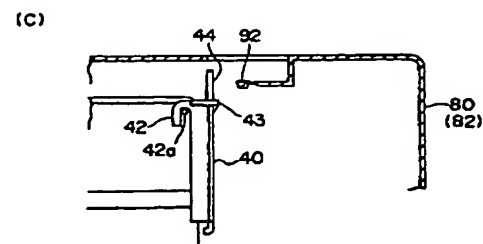
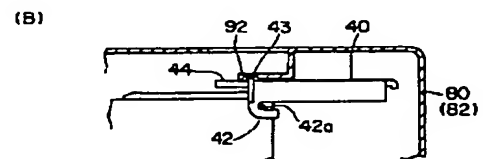
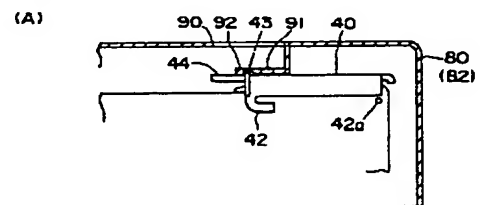
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置用ユニット、収納容器、画像形成装置用ユニットと収納容器のアセンブリ、および画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 画像形成装置のユニットの着脱の際に、その開口部のシャッタを着脱動作と連動して確実に開閉するようにして、周囲への汚染を確実に防止し得るとともに着脱を容易にする。

【解決手段】 ユニット本体28と、該ユニット本体28に形成された開口部38と、該開口部38を閉鎖するシャッタ40とからなり、画像形成装置1に対して着脱可能な画像形成装置用ユニット25において、シャッタ40は、画像形成装置用ユニット25を当該画像形成装置用ユニット25を収納する収納容器80から取り出す際に、その取り出し動作と連動して開放されるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユニット本体と、該ユニット本体に形成された開口部と、該開口部を閉鎖するシャッタとからなり、画像形成装置に対して着脱可能な画像形成装置用ユニットにおいて、

前記シャッタは、前記画像形成装置用ユニットを当該画像形成装置用ユニットを収納する収納容器から取り出す際に、その取り出し動作と連動して開放されるようにしたことを特徴とする画像形成装置用ユニット。

【請求項2】 前記シャッタの開放は、当該シャッタに作用する作用部材を介して行なわれるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置用ユニット。

【請求項3】 前記シャッタは、前記画像形成装置用ユニットを当該画像形成装置用ユニットを収納する収納容器に収納する際に、その収納動作と連動して閉鎖されるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置用ユニット。

【請求項4】 前記シャッタは、スライド、回転、分離の少なくともいずれかの動作により開放されるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置用ユニット。

【請求項5】 開口部と該開口部を閉鎖するシャッタを備えた画像形成装置用ユニットを収納する収納容器において、

画像形成装置用ユニットを摺動させることにより、収納容器に収納するとともに収納容器から取り出し可能にし、

画像形成装置用ユニットを収納容器から取り出す際に、当該画像形成装置用ユニットのシャッタをその取り出し動作と連動して開放する開放手段を設けたことを特徴とする画像形成装置用ユニットの収納容器。

【請求項6】 前記収納容器は2以上に分割可能であることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置用ユニットの収納容器。

【請求項7】 前記収納容器は、前記画像形成装置用ユニットが装着される画像形成装置の本体に形成した位置決め部と係合する係合部を有し、該係合部を画像形成装置の本体の位置決め部に係合させた状態で、画像形成装置用ユニットを摺動させて画像形成装置に装着できるようにしたことを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置用ユニットの収納容器。

【請求項8】 画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際に、当該画像形成装置用ユニットのシャッタをその収納動作と連動して閉鎖する閉鎖手段を設けたことを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置用ユニットの収納容器。

【請求項9】 前記請求項1に記載の画像形成装置用ユニットと、前記請求項5に記載の収納容器とからなることを特徴とする画像形成装置用ユニットとその収納容器のアセンブリ。

【請求項10】 画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際に、当該画像形成装置用ユニットのシャッタをその収納動作と連動して閉鎖する閉鎖手段を設けたことを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置用ユニットとその収納容器のアセンブリ。

【請求項11】 前記請求項1に記載の画像形成装置用ユニットと、

該画像形成装置用ユニットの開口部と接続する接続口および該接続口を開閉する開閉部材を有する本体とからなり、

前記開閉部材は、前記画像形成装置用ユニットが前記本体に装着される際に、その装着動作と連動して開放されるようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 前記開閉部材の開閉は、当該開閉部材に作用する作用部材を介して行なわれるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置用ユニット。

【請求項13】 前記開閉部材は、前記画像形成装置用ユニットが前記本体から離脱される際に、その離脱動作と連動して閉鎖されるようにしたことを特徴とする請求項12に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複写機やプリンタに用いられる画像形成装置、特にその本体に対して着脱可能なユニット、そのユニットの収納容器、ユニットと収納容器のアセンブリに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、画像形成装置の構成要素のうち、トナーカートリッジ、現像器、感光体ドラムユニット、イメージングカートリッジ、定着器、転写装置等は、それらのクリーニング、点検、交換、修理、ジャム処理、トナー等の消耗品の交換、補給等のために、本体に対して着脱可能になっている。特に、現像器にはトナーの補給口が設けられ、この補給口は、現像器が本体に装着されたときに、本体側のトナーホッパーの出口と接続されるようになっている。このような補給口を有する現像器を本体から取り外すと、補給口やからトナーが浮遊し、本体内部や周辺を汚染するだけでなく、ユーザやサービスマンの手指や衣服を汚すことになる。

【0003】このため、特開平9-197791号公報では、現像カートリッジを画像形成装置から取り出す際に、該カートリッジを取り出しながら収納する袋状または蛇腹状の回収部材を設けることが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この提案された回収部材は、現像カートリッジを取り出す際に当該カートリッジ全体を覆って周囲への遊離、飛散を防止するだけのものである。したがって、現像カートリッジを取り出す際に回収部材で覆ったとしても、その現像

カートリッジの点検、修理を行うために回収部材を取り外す際には、周囲を汚染することは避けられない。

【0005】本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたもので、画像形成装置のユニットの着脱の際に、その開口部のシャッタを着脱動作と連動して確実に開閉するようにして、周囲への汚染を確実に防止し得るとともに着脱を容易にする、画像形成装置用ユニット、そのユニットの収納容器、ユニットと収納容器のアセンブリおよび画像形成装置を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の画像形成装置用ユニットは、ユニット本体と、該ユニット本体に形成された開口部と、該開口部を開閉するシャッタとからなり、画像形成装置に対して着脱可能な画像形成装置用ユニットにおいて、前記シャッタは、前記画像形成装置用ユニットを当該画像形成装置用ユニットを収納する収納容器から取り出す際に、その取り出し動作と連動して開放されるようにしたものである。

【0007】前記画像形成ユニットによると、収納容器から取り出す際にシャッタが確実に開放される。

【0008】前記シャッタの開放は、当該シャッタに作用する作用部材を介して行なわれるようにすることが好ましい。

【0009】前記シャッタは、前記画像形成装置用ユニットを当該画像形成装置用ユニットを収納する収納容器に収納する際に、その収納動作と連動して閉鎖されるようにすることが好ましい。このようにすることで、画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際にもシャッタが確実に閉鎖される。

【0010】前記シャッタは、スライド、回転、分離の少なくともいずれかの動作により開放されるようにすることが好ましい。

【0011】前記課題を解決するために、本発明の画像形成装置用ユニットの収納容器は、開口部と該開口部を開閉するシャッタを備えた画像形成装置用ユニットを収納する収納容器において、画像形成装置用ユニットを摺動させることにより、収納容器に収納するとともに収納容器から取り出し可能にし、画像形成装置用ユニットを収納容器から取り出す際に、当該画像形成装置用ユニットのシャッタをその取り出し動作と連動して開放する開放手段を設けたものである。

【0012】前記画像形成装置用ユニットの収納容器によると、画像形成装置用ユニットを収納容器から取り出す際にシャッタが確実に開放される。

【0013】前記収納容器は2以上に分割可能であることが好ましい。このようにすることで、使用後にコンパクトに保管、廃棄が可能となる。

【0014】前記収納容器は、前記画像形成装置用ユニットが装着される画像形成装置の本体に形成した位置決

め部と係合する係合部を有し、該係合部を画像形成装置の本体の位置決め部に係合させた状態で、画像形成装置用ユニットを摺動させて画像形成装置に装着できるようにすることが好ましい。このようにすることで、画像形成装置用ユニットを画像形成装置に確実かつ容易に装着することができる。

【0015】画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際に、当該画像形成装置用ユニットのシャッタをその収納動作と連動して閉鎖する閉鎖手段を設けることが好ましい。このようにすることで、画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際にもシャッタが確実に閉鎖される。

【0016】前記課題を解決するために、本発明の画像形成装置用ユニットとその収納容器のアセンブリは、前述した画像形成装置用ユニットと、前述した収納容器とからなる。

【0017】画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際に、当該画像形成装置用ユニットのシャッタをその収納動作と連動して閉鎖する閉鎖手段を設けることが好ましい。このようにすることで、画像形成装置用ユニットを収納容器に収納する際にもシャッタが確実に閉鎖される。

【0018】前記課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、前述した画像形成装置用ユニットと、該画像形成装置用ユニットの開口部と接続する接続口および該接続口を開閉する開閉部材を有する本体とからなり、前記開閉部材は、前記画像形成装置用ユニットが前記本体に装着される際に、その装着動作と連動して開放されるようにした。

【0019】前記画像形成装置によると、画像形成装置用ユニットを本体に装着する際に開閉部材が確実に開放される。

【0020】前記開閉部材の開閉は、当該開閉部材に作用する作用部材を介して行なわれるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置用ユニット。

【0021】前記開閉部材は、前記画像形成装置用ユニットが前記本体から離脱される際に、その離脱動作と連動して閉鎖されるようにすることが好ましい。このようにすることで、画像形成装置用ユニットを本体から離脱する際にも開閉部材が確実に閉鎖される。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態であるタンデム型デジタルカラープリンタ（以下、単に「プリンタ」という）10の全体構成図である。

【0023】まず、プリンタ1の概略構成を説明する。プリンタ1は、その内部のほぼ中央部に中間転写ベルト2を備えている。中間転写ベルト2は、3つのローラ3、4、5の外周部に支持されて矢印A方向に回転駆動

されるようになっていいる。

【0024】中間転写ベルト2の下部水平部の下には、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の各色にそれぞれ対応する4つの作像ユニット6Y、6M、6C、6Kが中間転写ベルト2に沿って並んで配置されている。

【0025】各作像ユニット6Y、6M、6C、6Kは、感光体ドラム7をそれぞれ有している。各感光体ドラム7の周囲には、その回転方向に沿って順に、帯電器8と、プリントヘッド部9と、現像器10と、中間転写ベルト2を挟んで各感光体ドラム7と対向する一次転写ローラ11と、クリーナ12とがそれぞれ配置されている。

【0026】中間転写ベルト2のローラ5で支持された部分には、二次転写ローラ13が圧接されている。二次転写ローラ13と中間転写ベルト2とのニップ部が、二次転写領域14になっている。

【0027】中間転写ベルト2のローラ4で支持された部分には、二次転写後に中間転写ベルト2上に残留するトナーを掻き取って廃トナーボックス16内に回収するためのベルトクリーナ15が圧接されている。

【0028】プリンタ1に下部には、給紙カセット17が着脱可能に配置されている。給紙カセット17内に積載収容された用紙Sは、給紙ローラ18の回転によって最上部のものから1枚ずつ搬送路19に送り出されることになる。

【0029】搬送路19は、給紙カセット17から、タイミングローラ20、二次転写ローラ13、定着ローラ21および排紙ローラ24を通して排紙トレイ23まで延びている。

【0030】次に、前記カラープリンタの着脱可能な一つのユニットである感光体ユニット25(25Y、25M、25C、25K)について説明する。この感光体ユニット25は、感光体ドラム7と、帯電器8と、現像器10と、クリーナ12とからなっている。

【0031】感光体ユニット25の各構成部材は、図2、図3及び図6に示すように、感光体ドラム7の軸方向から見て略正方形の外形さらに詳しくは逆U字形の前フレーム26と後フレーム27を有する本体28に支持されている。本体28の前フレーム26には、手前側に向かって押出し部29が突設されている。また、本体28の側面には、プリンタ本体側に取り付けられた逆L字形のレール71が係合するガイド溝30が形成されている。

【0032】帯電器8の下方には、該帯電器8で発生するオゾンを受け止めるための略U字形のトラフ31が帯電器8に沿って設けられている。トラフ31の奥側には、図6に示すように、後フレーム27より突出する接続口が設けられ、プリンタ本体側の図示しないダクトに接続されるようになっていいる。

【0033】現像器10は、図2に示すように、所定の色のトナーを収容する現像槽33と、該現像槽33の開口部に外周面の一部が露出するように設けられた現像ローラ34と、前記現像槽33内のトナーを攪拌しつつ搬送して前記現像ローラ34に供給する2つの搬送ローラ35、36とからなり、前記現像ローラ34が前記感光体ドラム7に近接するように設けられている。

【0034】現像槽33の手前側には、図3に示すように前フレーム132から突出する突出部37が設けられ、この突出部37の上面にはトナーを補給する矩形の補給口38が形成されている。この補給口38は、感光体ユニット25を装着した際に、プリンタ本体に設けた後述するホッパ60の開口部61と接続されて、ホッパ60からトナーを補給できるようになっている。

【0035】補給口38は、突出部37の側面に形成されたガイド39に沿ってシャッタ40がスライド可能に取り付けられている。シャッタ40の両側端には、互いに向かい合う溝41が形成され、前記ガイド39と係合するようになっている。また、シャッタ40の両側端の後部には、前方に向かって開いたU字形の係合部42が形成され、突出部の側面に形成したピン42aと係合するようになっている。シャッタ40の後端には、上方に突出する突起43と、水平に突出する突片44とが形成されている。シャッタ40は、その前端側部に突設した突部45と突出部37の側壁に突設した突部46との間に引張状態で掛止されたばね47によって付勢されて前記補給口38を閉鎖するようになっている。このばね47は、シャッタ40が図3(A)から(B)、(C)と開放される間に、その中間部分が、突出部37の側面に突設した突起47a、47bに掛止して、ばね力を高めることができるようになっている。

【0036】クリーナ12は、図2に示すように、前記感光体ドラム7と圧接して該感光体ドラム表面に残留するトナーを掬い取るブレード48と、該ブレード48により掬い取られたトナーを受け入れるクリーナ容器49と、トナーを奥側に搬送する搬送スクリュ50とからなっている。クリーナ容器49の奥側には、図6に示すように、後フレーム27から突出する筒状の突出部51が形成されている。この突出部51には、開口部52と、該開口部52を閉じるスリーブ状のシャッタ53が設けられている。このシャッタ53は図示しないばねにより開口部52を閉じる方向に付勢され、感光体ユニット25がプリンタ本体に装着されると、シャッタ53がばねの付勢力に抗して後退し、開口部52が開放されるとともに、プリンタ本体側の図示しない廃トナー搬送パイプに接続されるようになっている。

【0037】一方、プリンタ本体には、図7に示すように、前記各感光体ユニット25の補給口38の上方にそれぞれ異なる色のトナーを収容するホッパ60が配設されている。各ホッパ60の底には、開口部61が形成さ

れ、この開口部61は開閉部材62によって開閉されるようになっている。開閉部材62は、ホッパ60の開口部61と連通する貫通孔62aを有し、プリンタ本体の奥側から手前側に向かってばね63で付勢され、貫通孔62aが開口部61からずれることで、当該開口部61を閉じている。また、ホッパ60の底の近傍には、L字形のレバー64が捻りばね65によって図において反時計周り方向に取り付けられている。

【0038】また、図8に示すように、プリンタ本体の正面には、ホッパ60の下方に、各感光体ユニット25を脱着するための開口部70が形成されている。該開口部70の内部には、感光体ユニット25のガイド溝30がスライドするレール71が設けられている。また、開口部70の上方には、後述する収納容器80の3つの突部93、94、95に係合する位置決め穴72、73、74が形成されている。開口部70の下方には、感光体ユニット25の装着時に収納容器80の一部を支える台となる小扉75がヒンジで取り付けられている。

【0039】次に、前記感光体ユニットを取り出す際に当該感光体ユニットを収納する収納容器80について説明する。収納容器80は、図9に示すように、ほぼ矩形の細長い下カバー81と上カバー82からなっている。

【0040】下カバー81は、幅広部83aと手前側の左寄りに幅狭部83bを有する底壁83、幅広部83aと幅狭部83bの左側壁84a、幅広部83aの右側壁84b、幅狭部83bの右側壁84c、幅広部83aの前側壁84d、幅狭部83bの前側壁84eからなっている。幅広部83aの奥側には後側壁は設けられていない。また、幅広部83aの奥側には感光体ユニット25を支える台85が形成されている。幅狭部83bの左側壁84aと右側壁84cにはそれぞれスロット86a、86bが形成され、幅広部83aの奥側の右側壁にもスロット86cが形成されている。

【0041】上カバー82は、幅広部87aと手前側の左寄りに幅狭部87bを有する天壁87、幅広部87aと幅狭部87bの左側壁88a、幅広部87aの右側壁88b、幅狭部87bの右側壁88c、幅広部87aの前側壁88d、幅狭部87bの前側壁88eからなっている。幅広部87aの奥側には後側壁は設けられていない。幅広部87aと幅狭部87bの左側壁88a、幅狭部87bの右側壁88cおよび幅狭部87bの前側壁88eの高さ寸法は、幅広部87aの前側壁88dと幅広部87aの右側壁88bのそれよりも大きくなっている。幅狭部87aの左側壁88aと右側壁88cには前記下カバー81のスロット86a、86bに内側から係合するフック89a、89bが形成され、幅広部87bの奥側の右側壁88bにも前記下カバー81のスロット86cに内側から係合するフック89cが形成されている。幅狭部87bには、矩形の開口部90が形成されている。開口部90の手前側の縁には図11に示すよう

に、L字形の突片91が突設され、該突片91の先端下面には爪92が形成されている。幅広部87aの奥側の上面には、図9に示すように、3つの突部93、94、95が突設されている。

【0042】また、上カバー82の幅広部87aには、長手方向に延びる断面逆L字形の保護カバー96が取り付けられている。この保護カバー96は、図8に示すように、外面に露出するシール部材97を覆うものである。シール部材97は、環状のフィルム97aの外面にスポンジ97bを貼り付けたもので、保護カバー96と幅広部87aの上面との間から、前記手前側の開口部90を通して内側に入り、幅広部87aの下面に沿って奥側に向かい、幅広部87aの後端から上面に出て、保護カバー96と幅広部87aの上面との間に戻るように取り付けられている。このシール部材97は、図10に示すように、収納容器80に収納された感光体ドラム7と現像ローラ34の間の現像領域をシールするものである。さらに、幅広部87aの左側壁88aには、図10に示すように、スリット98が形成されている。このスリット98は、現像槽33の噴煙戻し流路99から現像槽33内への流入口99aを塞ぐビール100（新品の感光体ユニットにのみ設けられている）を外部に引き出して、外部から引っ張って取り外せるようにしたものである。

【0043】前記収納容器80は、下カバー81に上カバー82を被せて上カバー82のフック89a、89b、89cを下カバー82のスロット86a、86b、86cに係合させることで、組み立てることができる。これにより、収納容器80には、図8に示すように、手前側に感光体ユニット25の押出し部29が突出する第1開口部101が形成され、右側に前記開口部101と連続して奥側の端に至る第2開口部102が形成され、奥側に完全な第3開口部103が形成される。

【0044】次に、前記構成からなる感光体ユニット25をプリンタ本体から着脱する方法およびその際の動作について説明する。

【0045】まず、感光体ユニット25をプリンタ本体に装着する方法について説明すると、図8に示すように、感光体ユニット25を収納した収納容器80を持ってプリンタ本体に近づけ、下カバー81の底壁83の奥側の端をプリンタ本体の小扉75に載置し、上カバー82の突部93、94、95をプリンタ本体の位置決め穴72、73、74に係合する。これにより、収納容器80の奥側の端が保持された状態になるので、以後の作業が簡単になる。続いて、収納容器80の第1開口部101より突出している押出し部29をプリンタ本体に向かって押し出す。このとき、操作者は手を第2開口部102に沿ってその奥側まで動かすことができる。これにより、感光体ユニット25は、第3開口部103から押し出され、プリンタ本体の開口部70からプリンタ本体内部

にレール71に沿って挿入される。

【0046】この感光体ユニット25の装着動作の初期において、感光体ユニット25の補給口38のシャッタ40は装着動作と連動して開放される。すなわち、図11(A)に示すように、感光体ドラム25の収納状態ではシャッタ40の突起43が収納容器80の上カバー82の爪92に係合している。この状態で、感光体ユニット25が矢印方向に押し出されるにつれて、シャッタ40の突起43が収納容器80の上カバー82の爪92に押圧される。この結果、シャッタ40は感光体ユニット25に対して相対的にスライド移動し、補給口38が開放される。図11(B)に示すように、シャッタ40の係合部42がピン42aに係合すると、それ以上のスライド移動が阻止され、図11(C)に示すように、シャッタ40はピン42aを中心として時計回りに90°回転し、補給口38が完全に開放される。このとき、シャッタ40の突起43は収納容器80の爪92から離脱し、突片44が起立する。したがって、感光体ユニット25は、補給口38が完全に開放された状態で、プリンタ本体に挿入されてゆく。前術のようにシャッタ40がスライドして補給口38が開放されるときには、図12(A)に示すように、ばね47が伸長し、さらにシャッタ40が回転するときには、図12(B)に示すように、ばね47が突起47a、47bに当たって、シャッタ40が補給口38を閉鎖する際の復帰力が増強される。

【0047】感光体ユニット25の装着完了直前には、感光体ユニット25のシャッタ40の起立した突片44によってプリンタ本体のホッパ60の開閉部材62が開放される。すなわち、図13(A)に示すように、感光体ユニット25が装着される前に、感光体ユニット25のシャッタ40の起立した突片44はまずレバー64を押し倒して通過し、開閉部材62の端部を押圧する。これにより、ホッパ60の開閉部材62は、ばね63の付勢力に抗して矢印方向に移動し、図に示すように開閉部材62の貫通孔62aがホッパ60の開口部61に合致して、開口部61が開放される。この結果、ホッパ60の開口部61と感光体ユニット25の補給口38とが開閉部材62の貫通孔62aを介して接続される。

【0048】最後に、感光体ユニット25が装着されると、収納容器80を除去し、感光体ユニット25をプリンタ本体の図示しないロックレバーで固定位置まで押し込む。収納容器80は適宜場所に保管しておく。収納容器80は、下カバー81と上カバー82に分割されるので、保管スペースを取らない。

【0049】次に、感光体ユニット25をプリンタ本体から取り外す方法について説明すると、基本的には、前記装着動作と逆の方法で行なわれる。すなわち、図示しないロックレバーを解除して固定位置から手前側に後退させる。この状態で、空の収納容器80を装着時と同様

に位置決め保持し、感光体ユニット25の押し出し部29を把持して引き出す。これにより、感光体ユニット25は収納容器80内に収納される。

【0050】この感光体ユニット25の取出しの初期動作で、ホッパ60の開口部61の開閉部材62による閉鎖と、感光体ユニット25の補給口38の開鎖が取り出し動作と連動して行なわれる。すなわち、図13(B)に示すように、感光体ユニット25が矢印方向に引き出されるにつれて、感光体ユニット25のシャッタ40の起立した突片44による開閉部材62の押圧が解除されるので、開閉部材62はばね63の付勢力で矢印方向に戻され、ホッパ60の開口部61を閉鎖する。また、感光体ユニット25のシャッタ40の起立した突片44は、L字形のレバー64に当接して押圧される。この結果、感光体ユニット25のシャッタ40はピン42aを中心に反時計回りに回転し、水平状態になり、ばね47の付勢力で図において左方向に戻り、補給口38を閉鎖する。なお、感光体ユニット25が収納容器80に完全に収納される直前に、シャッタ40の突起43が収納容器80の上カバー82の爪92を乗り越えて、図に示す状態となる。

【0051】このように、感光体ユニット25のプリンタ本体に対する装着と取出しの際に、その装着と取出しの動作に連動して、感光体ユニット25のシャッタ40が確実に開閉されるとともに、ホッパ60の開閉部材62が確実に開閉される。したがって、感光体ユニット25の脱着時に、周囲をトナーで汚染することがなくなる。

【0052】なお、以上の実施形態は、種々の変更が可能である。例えば、図14に示すように、感光体ユニット25のシャッタ40を開放する場合、シャッタ40に突片111を設け、該突片111に係合する作用部材112を設けて、該作用部材112を介して間接的に収納容器80の爪113と係合させるようにしてもよい。作用部材112としては、図に示すように、回転可能に設けた軸114の周囲に2つの係合片115を互いに偏心して設け、一方の係合片115がシャッタ40の突片111に係合し、他方の係合片115が収納容器80の爪113に係合するようなものでもよい。

【0053】また、感光体ユニット25のシャッタ40は、図15に示すように、収納容器80に取り付けるようにしてもよい。すなわち、収納容器80の上カバー82に軸116を介して取り付けるとともに、ばね117により上下に若干移動可能にして、感光体ユニット25の着脱動作に連動してシャッタ40がスライドして補給口38を開閉し、閉鎖時には、シャッタ40の内面に設けたシール材118によって補給口38がシールされるようにする。

【0054】さらに、感光体ユニット25のシャッタ40は、前記実施形態のような感光体ユニット25の脱着



方向にスライドするスライド構造に限るものではない。例えば、図16に示すように、シャッタ40に斜めのガイドリブ119を設けることで、感光体ユニット25の脱着方向に直角な方向にスライドするようにしてもよい。あるいは、図17に示すように、補給口38のある面を円筒状にするとともに、シャッタ40を半割円筒状にして、該シャッタ40に斜めのガイドリブ119を設けることで、感光体ユニット25の脱着方向に直角な方向に回転するようにしてもよい。

【0055】なお、前記実施形態では、画像形成装置ユニットの開口部として、現像槽33の補給口38を用いたが、その他の開口部、例えば、図6に示すように、クリーナ容器11の奥側で突出する突出部51の開口部52にも適用することができる。また、感光体ドラム7が露出する開口部にも適用することができ、この場合は、感光体ドラム7を覆うシャッタを感光体ユニット25の脱着方向と直角方向にスライド可能に設けて図16と同様の方法で開閉させることができる。

【0056】また、前記実施形態では、画像形成装置ユニットとして感光体ユニット25を用いたが、その他の構成要素、例えばトナーカートリッジ、現像器、イメージングカートリッジ、定着器、転写装置等にも適用することができる。

【0057】さらに、前記実施形態では、画像形成装置として、電子写点方式のタンドムカラープリンタに適用したが、本発明は、静電記録方式、直接記録方式のものにも適用することができるし、モノクロのプリンタにも適用することができる。

【0058】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、画像形成装置のユニットの着脱の際に、その開口部のシャッタが着脱動作と連動して確実に開閉されるので、周囲への汚染を確実に防止し、クリーンハンドを実現できるとともに、着脱が容易になるという効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるプリンタの概略構成図。

【図2】 感光体ユニットの断面図。

【図3】 シャッタ開放動作を示す感光体ユニットの手前側部分の斜視図。

【図4】 シャッタの側面図。

【図5】 図4のI-I線断面図

【図6】 感光体ユニットの奥側部分の斜視図。

【図7】 プリンタ本体のホッパの底部を示す断面図。

【図8】 感光体ユニットの装着動作を示す斜視図。

【図9】 感光体ユニットとその収納容器の分解斜視図。

【図10】 感光体ユニットを収納した収納容器の断面図。

【図11】 感光体ユニットの収容容器からの押出し動作を示す断面図。

【図12】 感光体ユニットのシャッタの開閉動作を示す側面図。

【図13】 感光体ユニットのプリンタ本体への装着直前および取出し直前の動作を示す断面図。

【図14】 シャッタの開閉機構の他の例を示す感光体ユニットの斜視図。

【図15】 シャッタの開閉機構の他の例を示す感光体ユニットの斜視図。

【図16】 シャッタの開閉機構の他の例を示す感光体ユニットの斜視図。

【図17】 シャッタの開閉機構の他の例を示す感光体ユニットの斜視図。

【符号の説明】

1 プリンタ（画像形成装置）

25 感光体ユニット（画像形成装置用ユニット）

28 本体

38 補給口（開口部）

40 シャッタ

60 ホッパ

61 開口部

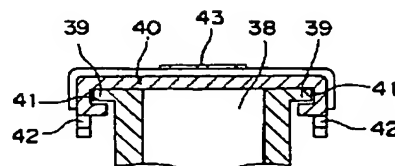
62 開閉部材

72, 73, 74 位置決め穴

80 収納容器

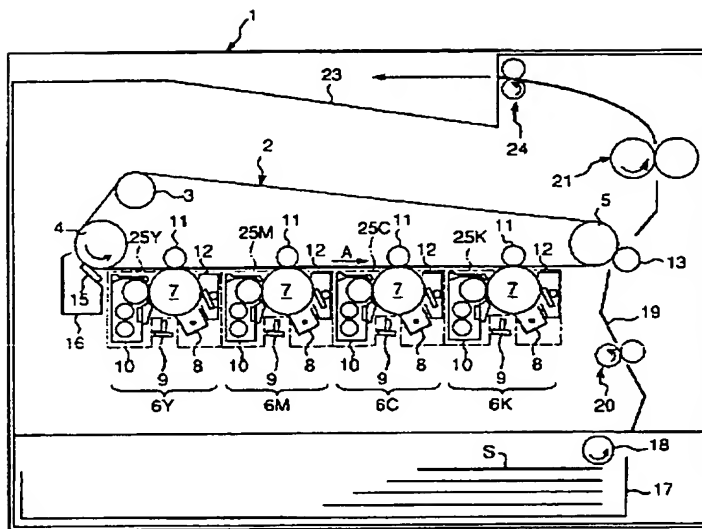
93, 94, 95 突部

【図5】

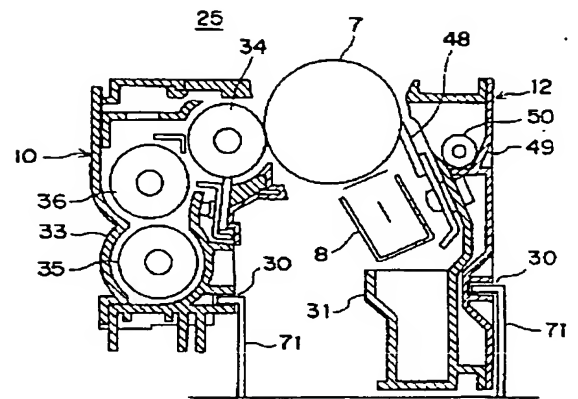




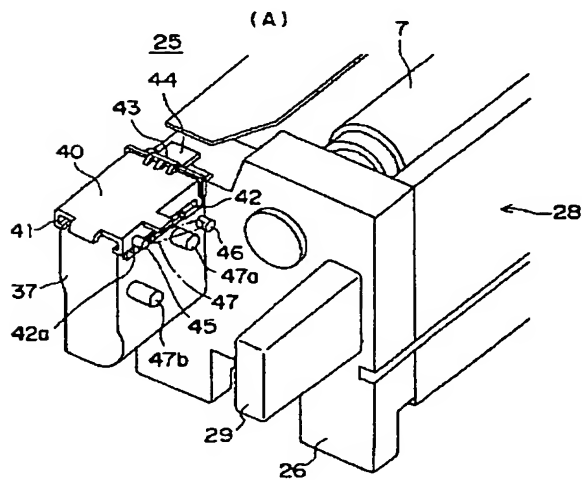
【図 1】



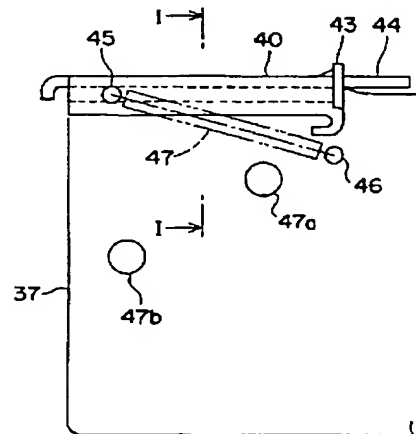
【図 2】



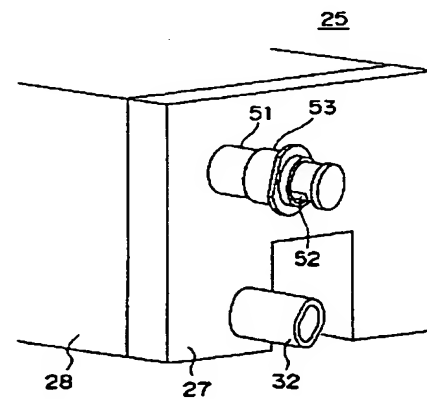
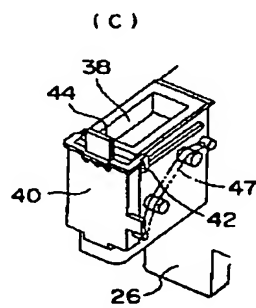
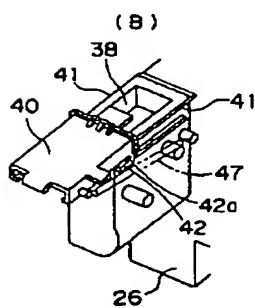
【図3】



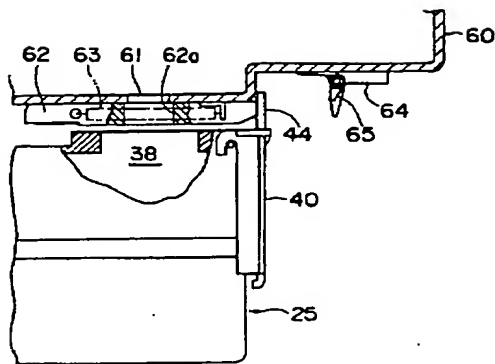
【圖4】



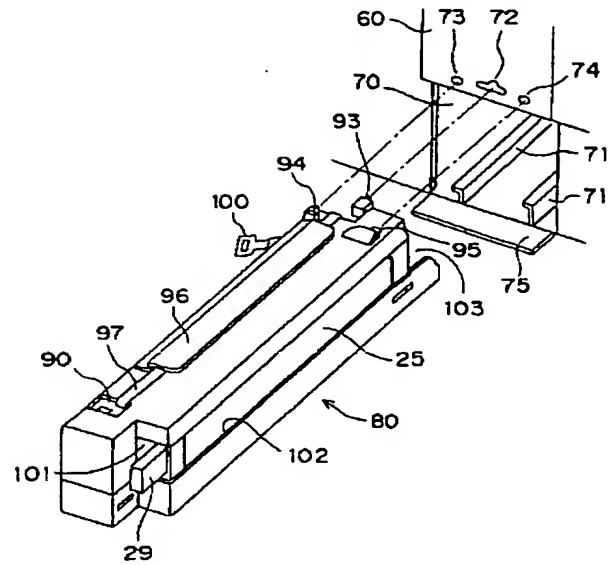
【図6】



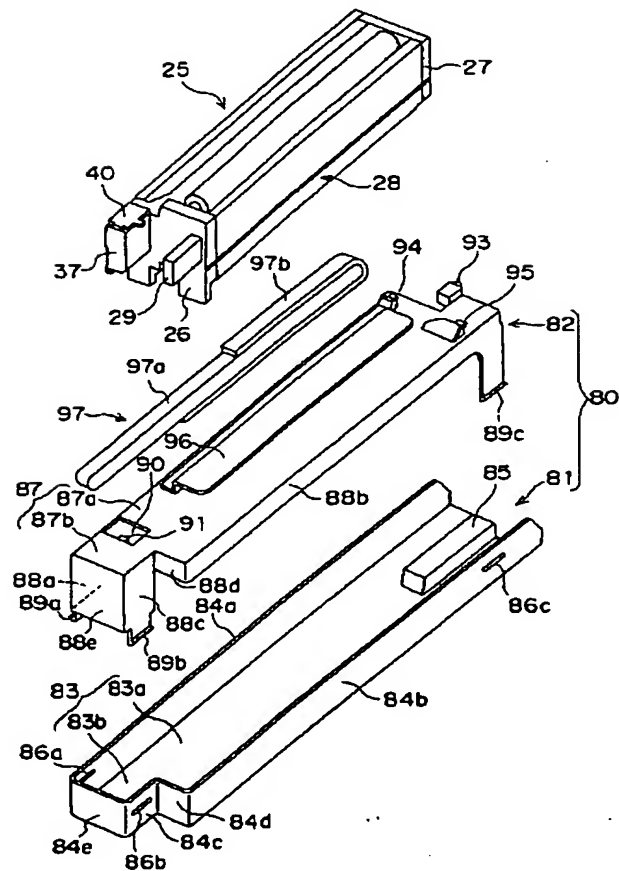
【図7】



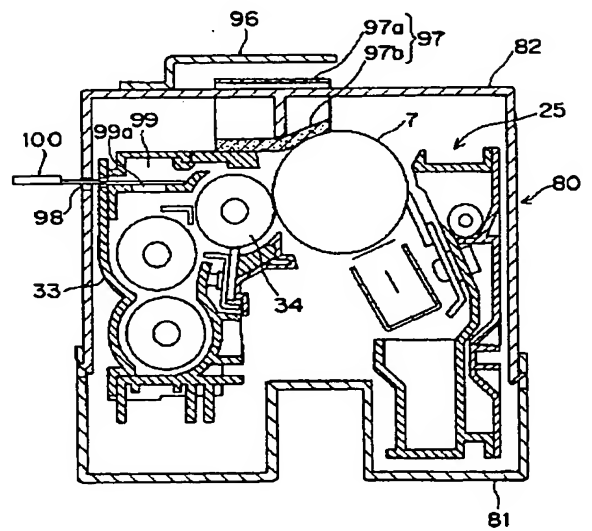
【図8】



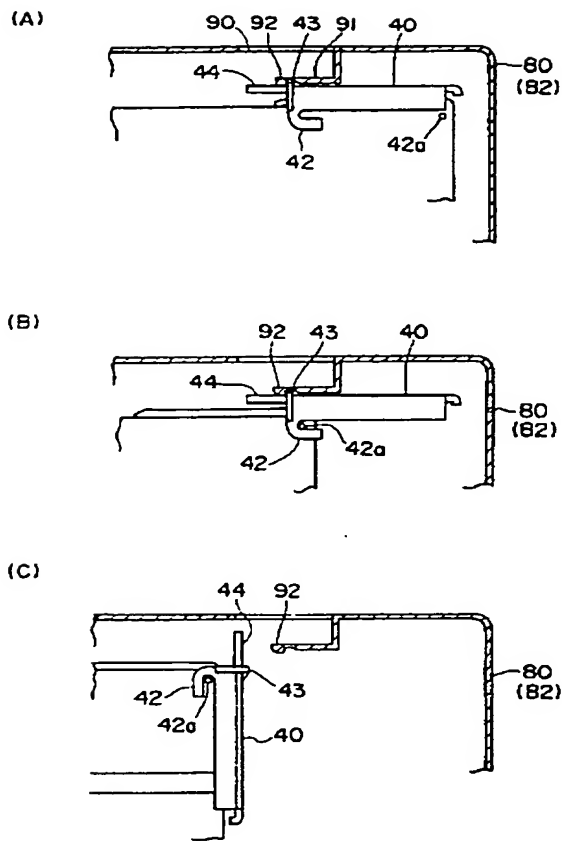
【図9】



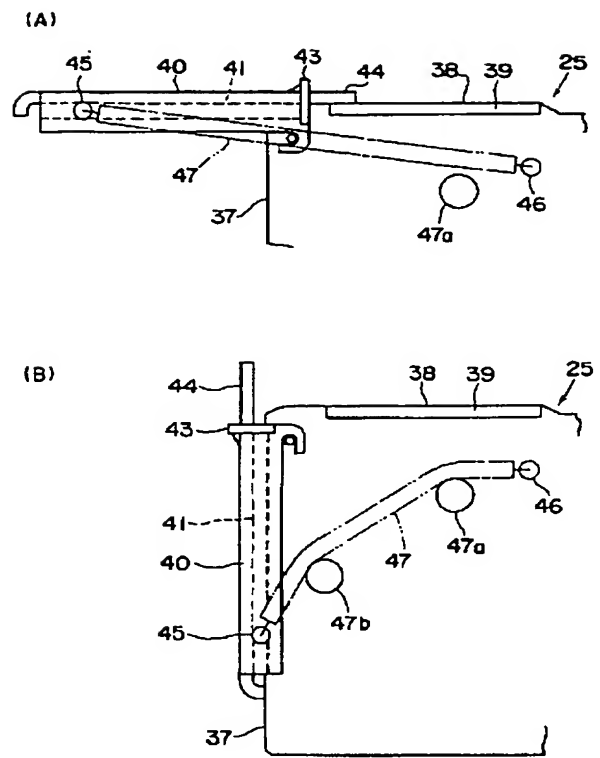
【図10】



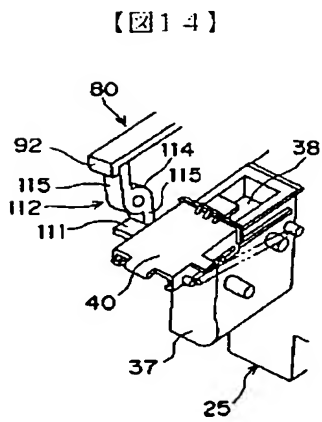
【図11】



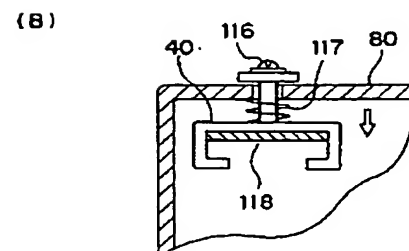
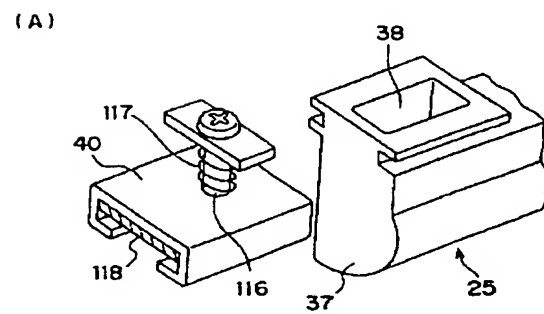
【図12】



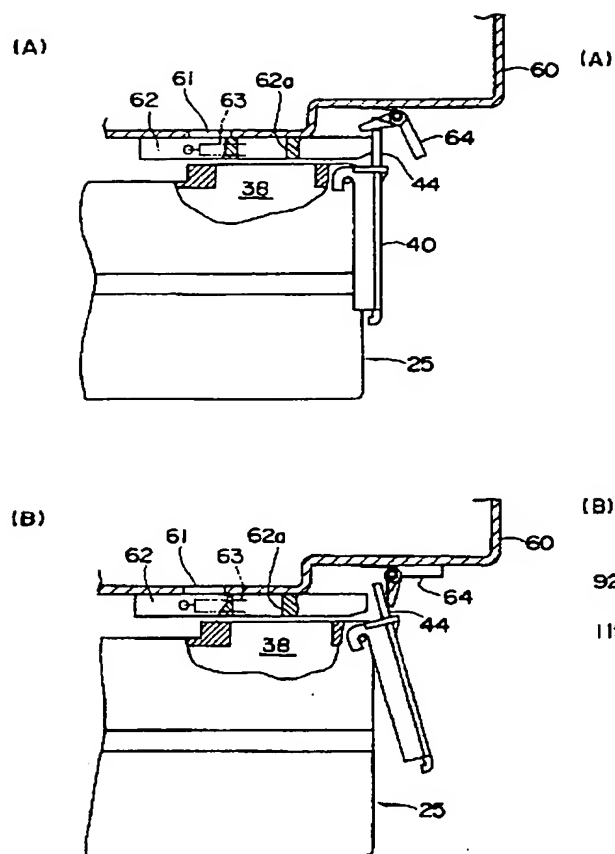
【図15】



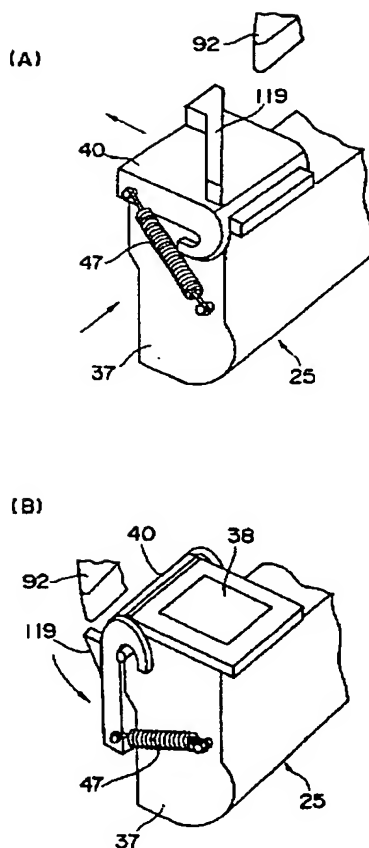
【図14】



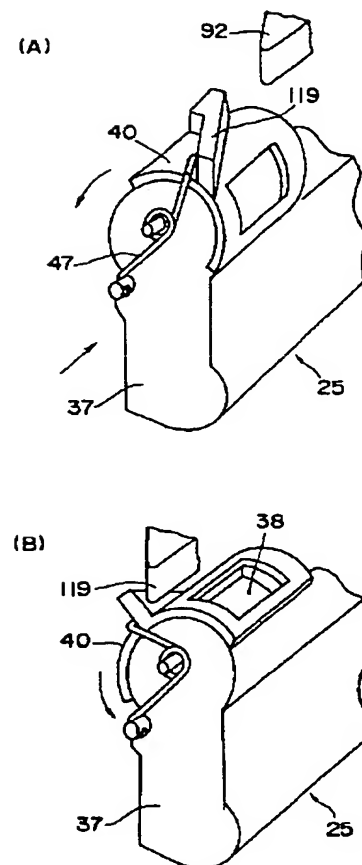
【図13】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 成瀬 彰  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

Fターム(参考) 2H071 AA02 BA04 BA13 BA14 BA16  
BA23 BA35 CA05 DA08 DA09  
DA12 DA15